

# Zwischen Traum und Wirklichkeit

**Nachgeschaut.** Die Arbeitsmethode Building Information Modeling, BIM, verspricht viel: Planer, Ausführende, die Immobilienbranche und Investoren erhalten damit einen Überblick über ihr Gebäude, der für Wartung, Instandhaltung oder auch Veränderungen genutzt werden kann. Doch wie sieht die Praxis zwischen Traum und Wirklichkeit aus?

**Autor:** Gisela Gary







Das Vienna Twenty Two, ein multifunktionaler Gebäudekomplex, erfüllt die höchsten Ansprüche an Nachhaltigkeit, BIM ist die Arbeitsmethode für das von DMAA geplante Projekt.



**B**IM provoziert jeweils ein Schwarz-Weiß-Denken – die Arbeitsmethode wird geliebt oder gehasst. Offiziell arbeiten Planer und Ausführende schon längst damit. Auf Nachfrage quer durch die Baubranche kommt jedoch eine Vielzahl an Kritikpunkten zu Tage. Vor allem geht's um die Schnittstellen, die immer noch Probleme bereiten – wie z. B. von der Entwurfsplanung zur Gebäudetechnik. Aber es geht auch um unwillige Bauherren, Kommunikationsprobleme zwischen Architekten und Fachplanern usw. Die verschiedenen Systeme kommunizieren mittlerweile mehr oder weniger problemlos miteinander, wie Matthias Nödl von Vasko+Partner bestätigt. Das Ingenieurbüro arbeitet seit Jahren mit BIM: „Wir

sind von dem Nutzen und den positiven Effekten durch die neue Arbeitsweise mit BIM überzeugt. Als eines der größten Ingenieurbüros Österreichs mit dem Fokus auf unsere Kompetenz als Generalkonsulent, erkannten wir früh, dass an BIM kein Weg vorbeiführt. Aktuell planen wir das Projekt Vienna Twenty Two komplett mit BIM.“

BIM gilt als Synonym für Effizienz, keine Schnittstellenprobleme mehr, Kostenreduktion und eine bessere Ressourcenplanung. Stichworte, mit denen die BIM-Fans werben. Doch noch ist der Weg weit. Wie geht's der Bauwirtschaft mit BIM? Clemens Neubauer, Abteilungsleiter BIM Excellence der Porr Design & Engineering, setzt bei vielen Projek-

Fast fertig ist bereits das Biozentrum Universität Wien, 20.000 Quadratmeter Nutzfläche und zugleich ein BIM-Vorzeigeprojekt der Arge Biozentrum (Backhaus Liebner/Vasko+Partner).



ten auf eine durchgehende Bearbeitung mit BIM-Methoden: „Beginnend mit der Projektentwicklung und dem Angebotsmanagement, der Planung, der Bauvorbereitung, sowie der anschließenden Ausführung und dem Gebäudebetrieb, treffen dabei viele Bereiche und Akteure aufeinander. Neben der inhaltlichen Zusammenarbeit müssen dabei natürlich auch die eingesetzten IT-Systeme ineingreifen, so dass eine Vielzahl von Nahtstellen deutlich wird.“

### Informationsverluste

Als größte Herausforderung sieht die Porr die Zusammenarbeit der Gewerke und Teams. „Eine heterogene Softwarelandschaft mit unterschiedlichen Dateiformaten macht eine manuelle Nachbearbeitung zwischen den Leistungsphasen und bei der Weitergabe der Modelldaten oft unumgänglich. Offene Dateistandards wie IFC sind derzeit zum Teil noch nicht direkt bearbeitbar und können nur mit Informationsverlust importiert werden. Dabei gilt es, die unterschiedlichen technischen und inhaltlichen Anforderungen an das Modell zu vereinen. Strategisch setzen wir deshalb auf eine software-unabhängige Projektplattform, auf der sämtliche Daten verknüpft werden“, so Neubauer. „Durch Transparenz und einen gelebten Schulterschluss mit partnerschaftlichen Verträgen können die unterschiedlichen Vorstellungen auf ein gemeinsames Projektziel fokussiert werden. Dazu müssen sämtliche Prozesse und Nahtstellen mit Lean-Methoden begleitet werden. BIM als technisches Rüstzeug benötigt die Anwendung modernster Projektmanagement-Methoden für den erfolgreichen Projektabschluss. Wir sind in diesem Bereich federführend tätig und sehr gut aufgestellt.“

Ein aktuelles Projekt der Porr ist das Projekt BMW Freimann: Der neue Gebäude-Komplex ist ein echtes Gemeinschaftsprojekt. Der Bauherr sowie die Porr und ihre Partner-Nachunternehmer arbeiten in Form eines Partnering-Modells von der Planung bis zur schlüsselfertigen Umsetzung eng zusammen.

Zusätzlich bringen sie ihr spezifisches Wissen, ihre Erfahrung und ihr Know-how ein. Entgegen weit verbreiteter Befürchtungen ersetzt dieses Partnering-Modell keinen der Projektbeteiligten, sondern optimiert vielmehr deren Zusammenwirken. Aus Projektbeteiligten werden auf diese Weise Projektpartner. BMW musste das Bürogebäude nach Abschluss der Planungsarbeiten noch einmal komplett verändern, weil weltweit neue Standards für alle BMW-Büros in Kraft getreten waren. „Dank BIM konnten wir in knapp fünf Stunden ermitteln, wie sich die nötigen Änderungen auf Bauzeit und Kosten auswirken. In Folge konnten Ausführungsdauer und Gesamtkosten des Gebäudes stabil gehalten werden. Durch BIM und Lean konnten wir bei diesem Projekt eine äußerst straffe Ressourcenplanung bezüglich Zeit und Kosten sicherstellen und einhalten“, so Neubauer.

### Integral total

BIM basiert auf einem intelligenten digitalen Gebäudemodell, das allen Projektbeteiligten – vom Architekten und Bauherrn über den Haustechniker bis hin zum Facility Manager – ermöglicht, gemeinsam an diesem integralen Modell zu arbeiten und dieses zu realisieren. Änderungen können unmittelbar in der Projektdatei durchgeführt werden, wie z. B. Analysieren, Neuberechnen, und sofort ist der neue Flächenbedarf ablesbar. Das ideale Werkzeug für Makler und die Immobilienbewertung. Wolfgang M. Fessler, Reinberg & Partner Immobilienberatung, sieht die Tatsache, dass alle Beteiligten an einem Projekt auf den gleichen Datenstamm zugreifen können, als den überzeugenden Vorteil: „Somit ist gewährleistet, dass die Datenqualität vom Verkäufer auch zum Käufer kommt. Und da liegt auch der große Vorteil z. B. bei einer Due Diligence: Man braucht nicht erst wieder zu beginnen, die Daten mühsam zusammenzutragen und in einen Datenraum zu schaufeln. Man muss den Interessenten nur den Zugang zum bestehenden BIM-Datenstamm ermöglichen, das sollte in der Regel eine erhebliche Vereinfachung bringen. Der Makler sitzt dazwischen, könnte



**„Sämtliche Prozesse und Nahtstellen müssen mit Lean-Methoden begleitet werden.“**

Clemens Neubauer,  
Porr



**„An BIM führt kein Weg vorbei. Wir sind vom Nutzen überzeugt.“**

Matthias Nödl,  
Vasko+Partner



**„BIM gewährleistet, dass die Datenqualität vom Verkäufer auch zum Käufer kommt.“**

Wolfgang M. Fessler,  
Reinberg & Partner  
Immobilienberatung

prinzipiell auch auf die Daten zugreifen und diese auswerten und nutzen. Es bleibt aber abzuwarten, ob sowohl die Ausrüstung als auch das Engagement der Makler ausreichend ist, um diesen Vorteil tatsächlich zu nutzen. Und eine große Gefahr dabei ist halt auch die Datenflut: Diejenigen im Prozess Involvierten, welche jeweils nur einen kleinen Auszug der Daten benötigen, laufen Gefahr, sich erst durch Datenberge wühlen zu müssen, um die Handvoll Daten zu erhalten, die sie tatsächlich benötigen.“

#### **Vorbild Autobranche**

Die Strabag nimmt durch das mittlerweile vor 20 Jahren etablierte Thema BIM 5D® eine Vorreiterrolle ein, erläutert Klemens Haselsteiner, CDO Strabag: „Vorbild war dabei die Automobil-Branche, die mit ihrem hohen Standardisierungsniveau die Profitabilität durch Digitalisierung stark steigern konnte. Im Vergleich dazu hat am Bau jedes Projekt, an dem wir arbeiten, ganz unterschiedliche Beteiligte – vom internationalen Architektenteam bis hin zum regionalen Betonlieferanten. Un-

ser Zugang sieht daher heute so aus, dass wir mit internen Consulting-Teams vor Ort auf der Baustelle sind und dabei helfen, ‚BIM‘ dort einzusetzen, wo verbesserte Prozesse sofort wirken können. Es gilt die Prämisse: der Kunde, also für uns die operativen Kollegen, steht im Zentrum unserer Entwicklungsarbeit. Oft geht es noch gar nicht um ein fünfdimensionales Modell für den gesamten Lebenszyklus, sondern um eine vermeintlich einfache Lösung, wie etwa die ortsunabhängige Verfügbarkeit von Plänen – und das zu jeder Zeit am aktuellen Stand. Angepasst an die Bedürfnisse des Bauprojekts und die Projektbeteiligten setzen wir so Entwicklungen z. B. einzelne ‚BIM 5D®‘-Anwendungsfälle gezielt ein, begleitet von einer stetigen und gemeinsamen Evaluierung mit den operativen Kollegen. Auf diese Weise entwickeln wir praxisnah, haben eine unmittelbare hinsichtlich der Rentabilität und verlieren durch die Vielfalt der Projekte die Vielfalt unserer Branche selbst nicht aus dem Auge.“

#### **BIM ist ein Prozess**

BIM existiert bereits seit 1984. Die Begriffsprägung erfolgte durch Autodesk. Die Idee war die gleiche wie heute: Es geht um dreidimensionale, objektorientierte, datenbankbasierende Gebäudemodellierung und um den Datenaustausch über eine freie, offene Schnittstelle (Industry Foundation Classes, IFC). Verschiedene Software-Lösungen stehen mittlerweile zur Wahl. BIM ist jedoch mehr, BIM ist ein Prozess. Die Ergebnisse reichen von klassischen Datenbankabfragen wie beispielsweise der Modellierung bis zu Grundrissen, Schnitte, Ansichten, Massenermittlung, Tür- und Fensterlisten, Raumbücher, Visualisierungen, Virtual Reality und Kollaboration (IFC, BCF). Und das Ganze funktioniert über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

BIM beschreibt die optimierte Planung und Ausführung von Gebäuden mit Hilfe entsprechender Software – also quasi die Grundlage für das papierlose Planerbüro. Architekt Peter Kompolschek ist seit 2014 österreichischer Delegierter der European BIM Group, er leitet in



der Europäischen BIM Normierung die CEN TC 442 WG 3 „Information Delivery Specification“ und ist auch im Normungsinstitut in Sachen BIM engagiert. In den ÖNORMen A 6241-1 und 2 sind Standards festgelegt, die die technische Umsetzung des Datenaustauschs und der Datenhaltung von Gebäudeinformationen regeln und es ermöglichen, digitale Gebäudearchive zu erstellen. „Derzeit findet ein großer Technologieschub statt, weil BIM die Infrastrukturprojekte erobert“, meint Kompolschek. „Konzerne wie ÖBB, SBB oder die Asfinag setzen BIM bereits in Pilotprojekten der Infrastrukturplanung ein. Doch BIM bedeutet auch einen Neubeginn für die gesamte Branche. An der ETH Zürich gibt es bereits ein eigenes Institut ‚Robotics and intelligent systems‘. Warum? Weil in Zukunft ein Roboter einen großen Teil vom Hausbau erledigen wird.“

Elmar Haggmann, Bauunternehmen Sedlak, erklärt die noch vorherrschende Vorsicht





Trotz reichlich späten Änderungswünschen im Kosten- und Zeitplan: Das neue BMW-Gebäude in München wird komplett mit BIM geplant.



**„Wir entwickeln praxisnah und haben eine unmittelbare Einschätzung hinsichtlich der Rentabilität.“**

Klemens Haselsteiner,  
CDO Strabag

beim Einsatz von BIM damit, dass ein gelernter Architekt nicht automatisch ein BIM-Modell aufbauen kann – denn er benötigt die Software und ausgebildete BIM-Programmierer. „Dennoch, BIM ist ein großer Schritt in die ‚richtige Richtung‘. BIM ermöglicht das Ende der ‚baubegleitenden Planung‘, das Ende der Verantwortungsüberantwortung der Planung auf den Ausführenden“, so Hagmann.

#### **Schnittstelle Gebäudetechnik**

Für Hagmann bedeutet dies auch das Ende des zweidimensionalen Denkens bei dreidimensionalen Problemen, das Ende falscher Pläne, das Ende der neuerlichen Bestandsaufnahme bei Umbauten und zugleich das Ende so mancher systemischer Defizite. Die Integration der Haustechnik-Gewerke sieht Hagmann unter den gleichen Gesichtspunkten allerdings noch kritisch, da noch wenige Haustechnik-Planer BIM-affin sind. Gebäudetechnik-Experte Christian Steininger von Vasko+Partner

bringt es auf den Punkt: „Die Haustechnik-Software-Produkte, die verwendet werden, besitzen keine funktionierende Schnittstellen. Die momentan vorherrschende Schnittstelle übernimmt das digitale Gebäudemodell nicht vollständig und das erfordert eine mehr oder weniger aufwendige Nachbearbeitung bzw. Reparatur.“

Hagmann blickt dennoch optimistisch in die Zukunft: „Das Baustellenteam kann in Echtzeit Darstellungen aus dem 3D-Gebäudemodell in zweidimensionaler Form, also ähnlich eines konventionellen Planes, auf einem Tablet-PC einsehen. Damit ist der Plan immer aktuell – selbst dann, wenn noch kurzfristige Änderungen vorgenommen werden. Des Weiteren kann jede Art von Schnittführung durch das Modell gewählt werden, dies führt mit Sicherheit zu mehr Klarheit in der Darstellung von geometrisch schwierigen Bauteilen.“



**„BIM ist das Ende des zweidimensionalen Denkens bei dreidimensionalen Problemen und damit das Ende falscher Pläne.“**

Elmar Hagmann,  
Sedlak



**„Wir beschäftigen eigene BIM-Moderatoren und sind somit nicht von externen Dienstleistern abhängig.“**

Oliver Oszwald,  
HNP architects

Die Vorteile wie Effizienz, Kostenersparnis, Schnittstellen-Minimierung etc werden propagiert – gibt es bereits realistische Einschätzungen, wie hoch die Ersparnis durch BIM-Einsatz wirklich ist? „Nein“, so Hagmann, „britische Büros sprechen von um die 30 Prozent Kostenersparnis, aber das hängt zum großen Teil von der Arbeitsweise des Büros ab. BIM hilft Menschen, die sehr strukturiert denken, auch gewisse Systematiken in einem Büro zu entwickeln. Wenn ich mit solchen Systematiken arbeite, erhöhe ich die Qualität, erreiche einen höheren Automatisierungsgrad und bin dadurch natürlich effizienter. Wenn ich eine Wand in ihrer Dreidimensionalität verbinde und mit ihren Materialeigenschaften befülle, kann der Computer Dinge berechnen, die ich am Papier so gar nicht mehr könnte. Das bedeutet, es entfallen sicher einige Nebenleistungen. Aber der große Profit durch BIM ist, dass die Planungsqualität höher wird. Ich bekomme die bestmögliche Qualität zu einem besseren Preis.“

#### **Gemeinsame Sprache**

Die gemeinsame Sprache – IFC – hilft, dass die größten Software-Pakete miteinander „sprechen“ können, also Gebäudedaten ausgetauscht werden können. Obwohl das klar ist und auch keine große Neuigkeit ist, erleben Planer immer noch eine große Zurückhaltung in puncto BIM. „Mit Sicherheit muss hier noch das Verständnis geschaffen werden. Wenn es dann klappt, wie wir selbst bei unseren Projekten erleben, ist das Arbeiten ein Vergnügen: Transparenz bis ins kleinste Detail, jederzeit abrufbar und adaptierbar“, erläutert Nödl. Grenzübergreifende Dienstleistungen sind auch für Vasko+Partner ein must, es gibt keine Sprach- oder Landesbarrieren mit BIM, wie es die nordischen oder auch asiatischen Länder ja gut vorzeigen. Dass es an der TU Graz bereits eine BIM-Professur gibt, unterstreicht einmal mehr die Bedeutung des Themas.

Planen und bauen wird also digital, das kann nicht mehr rückgängig gemacht werden und wird die Planerlandschaft wie auch die Aus-

führung am Bau massiv verändern. Ein Meilenstein in diesem Zusammenhang ist die digitale Baueinreichung, die in Wien bereits seit einem Jahr möglich ist. Die skandinavischen oder auch asiatischen Länder sind hier Vorreiter. Alle öffentlichen Aufträge müssen in diesen Ländern mittlerweile als BIM-Projekte geplant als auch als IFC-Datei abgegeben werden. Die Zeitersparnis ist enorm. In Singapur dauert ein Bauverfahren bspw. im Schnitt 26 Tage – in Österreich 192 Tage. Der BIM-Standard (ÖN A6241-2) bildet die Grundlage für einen Arbeitskreis, der sich mit der digitalen Baueinreichung beschäftigt. Die Daten sollen







Einsparungspotential dank BIM geschafft:  
Das Multifunktionsgebäude BLOX/  
Bryghus in Kopenhagen.

nach Übermittlung an die Behörde mit einem Modell-Checker geprüft werden, mit GIS-Systemen verglichen werden und auf rechtliche Gegebenheiten begutachtet werden.

#### **Architekten sind gefordert**

HNP architects sind vom Arbeiten mit BIM fasziniert: „Die Methodik ist schnell und transparent. Jederzeit und einfach zu generierende 3D-Abbilder sind für uns ein wichtiges Tool in der Kommunikation mit unseren Bauherren. Ein wesentlicher Pluspunkt für die Planung selbst ist die reduzierte Fehlerquote. Jeder, der mit Tür- und Raumlisten schon Erfahrungen ge-

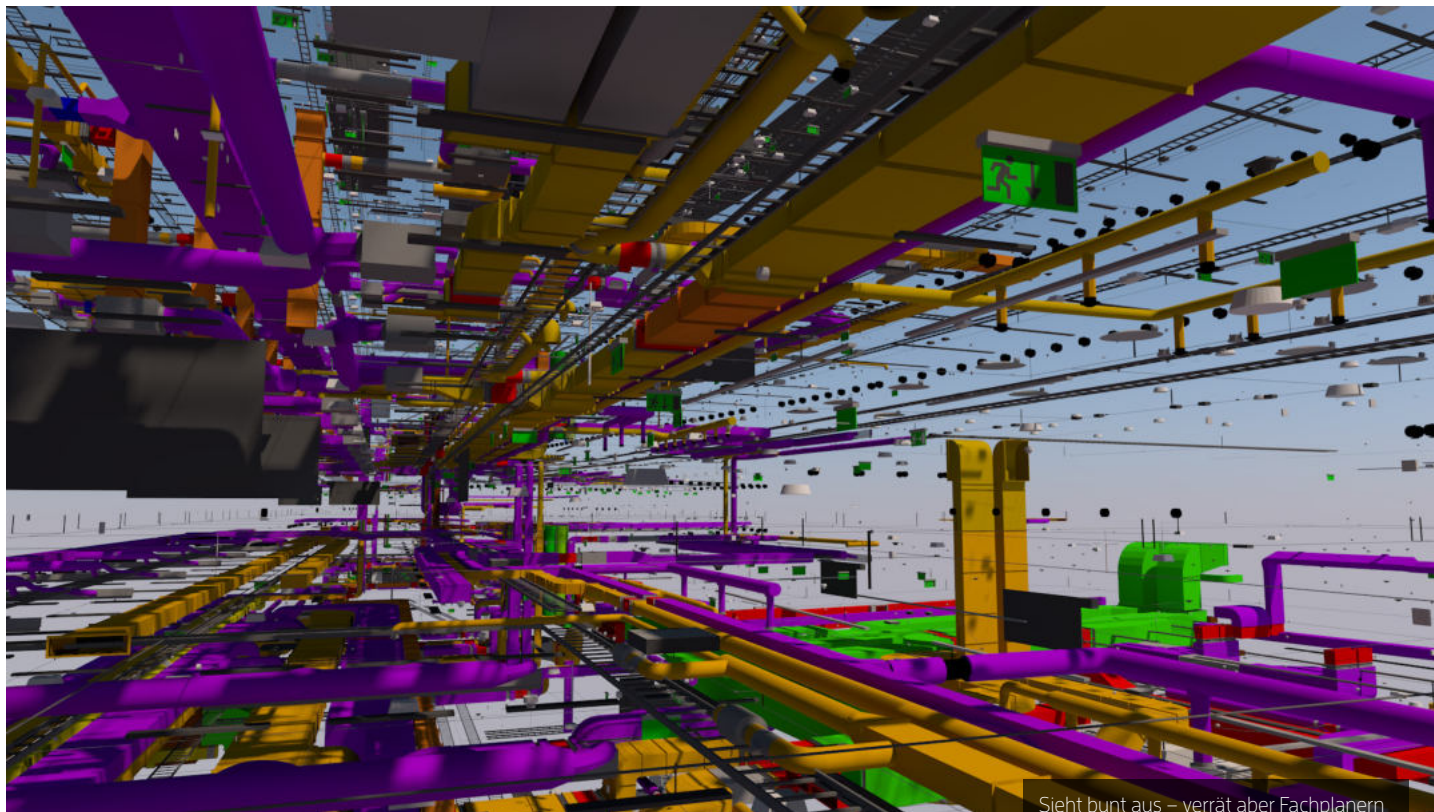
macht hat, kennt die Probleme solcher Listen. Seitens unserer Mitarbeiter bekommen wir fast ausschließlich positives Feedback, zumal sie sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können, da die erzeugten Pläne und Listen eben nicht mehr im gewohnten Ausmaß kontrolliert werden müssen.“ Allerdings: Der anfängliche Mehraufwand zur Erstellung solcher BIM-Modelle und die intensive Abstimmung mit den anderen Planungsgewerken darf dabei nicht unterschätzt werden. „BIM-Know-how aufzubauen und stetig zu verbessern, setzt entsprechende technische und personelle Ressourcen voraus. Wir beschäftigen daher eigene



**„Es braucht BIM-Experten im Team, die sich strategisch mit den Prozessen auseinandersetzen.“**

Anita Körbler,  
Wohnsalon





Sieht bunt aus – verrät aber Fachplanern viel: Die HKLS- und Elektroplanung des Biozentrums der Universität Wien.

BIM-Moderatoren und sind somit nicht von externen Dienstleistern abhängig. Laufende interne Mitarbeiterschulungen in Kleingruppen helfen uns, den Anschluss an die internationale Bauwirtschaft nicht zu verlieren“, erklärt Oliver Oszwald, Partner bei HNP architects. Auf Bauherrnseite gibt es laut Oszwald immer mehr die Nachfrage nach BIM, da die eingangserwähnten Vorteile auch für sie eine Qualitätssteigerung in der Projektentwicklung darstellen. Bei der Anwendung seitens der Firmen gibt es jedoch – von den ganz großen Bauunternehmen einmal abgesehen – noch deutlichen Nachholbedarf. Fazit von HNP architects: „BIM ist für uns ein essentielles Planungswerkzeug, um unseren Anspruch an eine zielgerichtete Projektplanung umzusetzen.“

Anita Körbler vom Wohnsalon warnt vor zu großer Euphorie: „BIM ist dann ein intelligenten-

ter Prozess, wenn der Kollaborationsgedanke unter allen Beteiligten des Bauprojekts gelebt wird. Die Möglichkeit, mit durchgängiger Digitalisierung bereits vom Planungsprozess an Risiken zu reduzieren und Kosten zu senken, bietet allen Akteuren jederzeit transparente Abläufe und etwa klarere Gewährleistungspflichten für die einzelnen Gewerke. Aus meiner Erfahrung mit Baustellenmanagement bzw. Baudokumentationen kann ich den Rat geben, dass selbst in einer optimal geschaffenen IT-Infrastruktur die Installation von Software allein nicht genügt. Vielmehr braucht es BIM-Experten im Team, die sich strategisch mit den Prozessen auseinandersetzen und offen für neue Wege im Projektablauf sind.“ Unterschiedliche Wege gibt es vom Traum zur Wirklichkeit, letztlich wird es ein gemeinsamer Weg sein, der zum erfolgreichen Planen und Bauen führt. ■



**„BIM bedeutet einen Neubeginn für die gesamte Branche.“**

Peter Kompolschek,  
European BIM Group